

## 6 - NUMERI CASUALI (O MEGLIO, "PSEUDOCASUALI")

Nell'istruzione

**bigliettino:=random (25)**

*bigliettino* è una variabile di tipo *intero*;  
l'istruzione le assegna un valore casuale,  
o meglio "*pseudocasuale*" (vedi il riquadro qui a destra)  
che potrà essere 0, 1, 2, 3, ..., 23, 24.

In generale, **in PASCAL, la funzione RANDOM (n)**  
**genera un intero pseudocasuale che potrà valere: 0, 1, 2, ..., n-1.**

Due esempi significativi:

♪ **esito:=random(2)**  
assegnerà alla variabile *esito* o il valore 0 o il valore 1  
perciò si presta a **simulare il lancio di una moneta**  
(0 si potrà interpretare come "Testa" e 1 come "Croce", o viceversa)

♪ **x:=random(6)+1**  
assegnerà alla variabile *x* uno dei valori 1, 2, 3, 4, 5 o 6  
perciò si presta a **simulare il lancio di un dado.**

**Invece la funzione RANDOM, usata senza alcun argomento,**  
**genera un numero pseudocasuale di tipo reale,**  
**compreso fra 0 (incluso) e 1 (escluso).**

Esempio: l'istruzione **y:=random** assegna alla variabile *y*,  
che deve essere stata dichiarata di tipo *reale*,  
un valore pseudocasuale  $\geq 0$  e  $< 1$ .

COSA VUOL DIRE  
"PSEUDOCASUALE"  
?

L'aggettivo "*pseudocasuale*"  
esprime il fatto che in realtà,  
quando il computer produce  
*tutta una successione*  
di numeri di questo tipo  
uno dopo l'altro,  
quello *davvero casuale*...  
... è *solo il primo*  
(detto "*il seme*"  
*della sequenza*),  
perché si basa su di un valore  
preso dal *clock*  
nel preciso istante in cui  
la procedura viene avviata,  
mentre *i successivi*  
vengono *calcolati*  
mediante appositi algoritmi  
(scelti in modo tale  
da assicurare "l'apparenza",  
ma non dunque la "sostanza",  
della casualità).

### IMPORTANTE

Occorre ricordarsi, tutte le volte che in un programma Pascal si utilizza una funzione *random*,  
di **premettere**, dopo il "begin" e **prima dell'istruzione che contiene la RANDOM,**

l'istruzione

**RANDOMIZE;**

essa **ordina al computer di**

**"rendere casuale il seme per la generazione dei numeri pseudocasuali"**

(a tale scopo viene impiegato un valore fornito in quell'istante dal *clock* del sistema)

*E' un po' come scuotere preventivamente l'urna da cui si estrarranno le palline;  
se non lo si fa, la pallina estratta, quando viene posata,  
resterà sempre in superficie e continuerà ad essere ripescata.*

### Esercizio 3)

Il fratellino deve ripassare le operazioni aritmetiche? Scrivi un programma Pascal che operi nel seguente modo:

- sul monitor deve comparire la stringa: BAMBINO, CHE OPERAZIONE VUOI FARE? + OPPURE \* ?
- a questo punto, evidentemente, il bambino digiterà il simbolo + o in alternativa il simbolo \*  
e il computer "leggerà" il carattere scelto (NOTA: dovrai allora prevedere una variabile  
di tipo STRING[1], oppure di tipo CHAR, la quale renda possibile la lettura del simbolo);
- poi il computer deve "estrarre" due numeri interi pseudocasuali *x*, *y*, ciascuno compreso fra 0 e 10,  
e mandare sul monitor i numeri stessi, separati dall'operazione che il bambino aveva scelto;  
quindi, ad esempio,  
9\*7 =
- Il bambino scrive la sua risposta, il computer ne valuta la correttezza e manda in output la stringa  
GIUSTO! oppure SBAGLIATO a seconda dei casi.

Insomma, al termine dell'esecuzione il monitor deve apparire (ad esempio) così:

BAMBINO, CHE OPERAZIONE VUOI FARE? + OPPURE \* ?

+

6+8=15

SBAGLIATO

dove, evidentemente, il bambino ha digitato esclusivamente il simbolo + della seconda riga e il numero 15,  
mentre tutto il resto lo ha scritto il computer.